Lane Medical Library

Ueber Knochensarkome.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 4. August 1883

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Julius Klopfer

aus Stuttgart.

OPPONENTEN:

Herr Dr. Zinszer.
„ Dr. Grundies.
„ Dd. Letz.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

Meinem lieben Vater

in kindlicher Dankbarkeit

gewidmet.

Als Knochensarkom bezeichnete man früher bösartige Neubildungen am Knochen, welche äusserlich dieselbe Beschaffenheit zeigten, wie die analogen Geschwülste in anderen Organen. Solche Neubildungen wurden, wenn sie ossificirten, von Einigen als bösartige Exostosen noch besonders unterschieden.

Johannes Müller[1]) war der Erste, welcher nachwies, dass die Bildung von Knochensubstanz in diesen Geschwülsten ebenso vor sich gehe, wie beim normalen Wachsthum des Knochens. Er fasste alle Geschwülste, die sich von den übrigen bösartigen Tumoren durch ihr knöchernes oder verkalktes Gerüst auszeichneten, zusammen unter dem Namen der Osteoïdgeschwülste, und seiner Ansicht nach beruht das Entstehen solcher Geschwülste auf einer Tendenz zu krankhafter, wuchernder und für den gesammten Organismus destruktiver Knochenbildung, die meist zuerst am Knochen auftritt, sich aber später über andere Theile des Knochensystems erstreckt, und auch nicht knöcherne Theile ergreift. Der Ausgangspunkt dieser Geschwülste ist nach Joh. Müller das Periost. Die Geschwülste erreichten in den von ihm untersuchten Fällen sehr schnell eine bedeutende Grösse und die Ergriffenen waren junge Leute, die bis dahin gesund und kräftig ge-

---

[1]) Ueber ossificirende Schwämme oder Osteoïd-Geschwülste im Archiv für Anat. u. Physiol. 1843.

wesen waren. Am häufigsten fand man das Osteoïd als primäre Geschwulst am untern Drittel des Oberschenkels, selten und in ganz vereinzelten Fällen an andern Knochen. Die Recidive wurden zumeist in den Lungen und der Pleura, in einzelnen Fällen aber auch an vielen Stellen zugleich beobachtet. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass die Mehrzahl der Osteoïdgeschwülste Sarkome sind und schon Joh. Müller mag Aehnliches gedacht haben, wenn er die Osteoïdgeschwülste von den Krebsen trennen zu müssen glaubt, 1. weil bei ihnen die Erweichung fehle und 2. weil sie weder als Recidive nach der Exstirpation von Krebsen auftreten, noch Carcinome als Recidive nach Exstirpation von Osteoïden sicher constatirt seien.

Erörterungen darüber, ob diese Gründe stichhaltig seien oder nicht, fallen nicht in den Rahmen dieser Arbeit, sicher ist, dass unter den von Joh. Müller angeführten Fällen auch Knochensarkome waren.

Die Knochensarkome gehören zu den am häufigsten vorkommenden Knochengeschwülsten, wie schon oben bemerkt wurde, und zerfallen in zwei Abtheilungen. Der eine Theil derselben nimmt seinen Anfang am Periost, peripherische oder periosteale (Virchow) Sarkome, der andere Theil geht vom Knochenmark aus, centrale oder myelogene (Virchow) Sarkome.

Was zunächst die periostealen Knochensarkome betrifft, so entstehen diese von den tieferen Schichten des Periosts aus und werden von dem umliegenden Gewebe durch die äussern Schichten des Periosts abgeschieden. Bei längerem Bestehen der Geschwulst wird entweder der Knochen zum Schwinden gebracht, oder es tritt eine Verdichtung ein, so dass es schliesslich zur vollständigen Obliteration der Markhöhle kommt. Die compacte Substanz erfährt oft eine beträchtliche Verdickung, während die Spongiosa in eine dichte elfenbeinartige Masse verwandelt wird.

Der Hauptsitz dieser Veränderungen sind die Dia-

physen der langen Röhrenknochen. Bei ihrem Wachsen nach aussen kann die Geschwulst die Periostkapsel durchbrechen und die benachbarten Gewebe in beträchtlicher Ausdehnung ergreifen, wobei Nerven und Gefässe lange Zeit verschont bleiben. Mit dem weiteren Fortschreiten der Geschwulst sind zuweilen Frakturen oder Zertrümmerung der Condylen verbunden. Die Consistenz des Sarkoms ist eine feste und seine Zellen sind zumeist Spindelzellen oder auch Rundzellen. In den wirklich knöchernen Theilen finden sich Sternzellen und ab und zu kommen auch Riesenzellen vor.

Der Hauptcharakter der periostealen Knochensarkome liegt in der Neigung derselben, Knochensubstanz zu bilden, und das Osteosarkom oder besser Osteoïdsarkom ist nach Virchow eine Varietät dieser Form, die sich den Osteomen am nächsten anschliesst. Die Bildung von Knochensubstanz kommt dadurch zu Stande, dass die Intercellularsubstanz des Periosts in der Nähe der Knochenoberfläche sklerotisch wird und verkalkt. In anderen Fällen findet eine blosse Verkalkung (Petrification) des Gewebes statt. Die normalen Knorpel werden sehr wenig von der Geschwulst ergriffen, deren Masse allmälig von aussen her den Knochen umwuchert, ja selbst in das Gelenk eindringen kann, so zwar, dass der Knorpel sich erhält.

Die myelogenen Knochensarkome gehen vom Knochenmark aus. Der Knochen wird aufgetrieben und es bildet sich so eine knöcherne Schale, die im weiteren Verlauf durchbrochen werden oder schliesslich ganz verschwinden kann. Die Geschwulstmasse ist ziemlich resistent, seltener breiig oder weich, und besteht vorzugsweise aus Riesenzellen, den sogenannten Myeloplaxen. Neben ihnen findet man besonders häufig Spindelzellen und Rundzellen. (Myelogene Spindelzellensarkome.)

Bekannt ist die grosse Neigung centraler Riesenzellensarkome, die beträchtlich vaskularisirt sind, zu Blutungen.

Doch kommt es meist nur zu einer räumlich beschränkten hämorrhagischen Erweichung, zur Bildung mehrerer kleinerer und grösserer Blutcysten. Bei einer Hämorrhagie aus grösseren besonders arteriellen Gefässen, die rasch und mit grosser Gewalt erfolgt, kann es zur Zerstörung des ganzen Geschwulstgewebes, zur Bildung einer einzigen Blutcyste kommen. (cfr. einen Fall von central. Riesenzellensarkom des Oberschenkels, beschrieben von Dr. Max Oberst in der „deutschen Zeitschrift für Chir." Band 14 pag. 415.)

Nach Volkmann sind alle sogenannten Knochenaneurysmen nichts anderes, als pulsirende centrale Knochensarkome.

Den häufigsten Sitz für diese Art bilden die Epiphysen der langen Röhrenknochen, das Kniegelenk und die Alveolarfortsätze des Ober- und Unterkiefers. Auch hier kann es zu ossificatorischen Vorgängen kommen, aber sie erzeugen im besten Falle eine knöcherne Schale, oder ein knöchernes Balkenwerk.

Zu den Knochensarkomen gehört auch eine Geschwulstart, die man als Epulis sarcomatosa bezeichnet und die sich ganz der Eintheilung der Sarkome in periosteale und myelogene anschliesst. Die erstere Form hat in der Regel eine gemischte Zusammensetzung und beginnt oberflächlich. Man unterscheidet hier harte und weiche Epuliden; die weichen bestehen fast ganz aus einem Gemisch von Spindelzellen und vielkernigen Riesenzellen. Nicht selten enthalten sie auch runde und sternförmige Elemente. Die harten enthalten derbes fibröses Gewebe, unter Umständen gemischt mit Knochengewebe. Die myelogene Epulis beginnt in der Tiefe und bedingt starke Auftreibung der Kiefer. Die weiche Masse kann die Knochenschale durchbrechen und bekommt dann ein krebsartiges Aussehen.

Aetiologie.

In Bezug auf die Frage der Aetiologie der Knochensarkome sind wir, wie bei den übrigen Geschwulstformen auf Hypothesen angewiesen.

Gerade bei den Knochensarkomen geben die Patienten sehr häufig als Ursache ihres Leidens einen Fall, Stoss etc. an, den sie nicht weiter beachteten, bis plötzlich eine Geschwulst an dem Orte des Reizes entstand, die rapide wuchs.

Der Gedanke, dass eine solche traumatische Ursache wirklich die Entstehung der Geschwulst bedinge, liegt sehr nahe, besonders, wenn man die Thatsache ins Auge fasst, dass die Knochensarkome so überwiegend häufig an den Extremitäten vorkommen, die ja traumatischen Einflüssen am meisten ausgesetzt sind. Nun entsteht aber nach einem Trauma glücklicherweise in den seltensten Fällen ein Knochensarkom, sondern es kommt meist blos zu einer acuten oder chronischen Entzündung, die, wenn sie auch noch so tiefgreifende Zerstörungen in Weichtheilen und Knochen herbeiführen, darum doch keine Geschwulst machen.

Das führt unwillkürlich zu der Annahme, dass zur Bildung einer Geschwulst nach einem äusseren Insulte, eine specifische Disposition des betroffenen Körpertheils nothwendig ist. Aber für viele Fälle reicht nach Billroth eine solche locale Disposition noch lange nicht aus, sondern man hat ebenso sehr eine specifische allgemeine Diathese für Geschwulstbildung anzunehmen, umsomehr, als man keineswegs im Stande ist, immer einen localen äusseren Reiz bei der Geschwulstentwickelung nachzuweisen.

Eine andere Theorie über die Aetiologie der Geschwülste entwickelt Cohnheim, indem er die Entstehung derselben einem Fehler in der embryonalen Anlage zuschreibt. Er nimmt an, dass in früheren Stadien der

embryonalen Entwickelung mehr Zellen an irgend einem Theile producirt werden, als nöthig sind und dass aus diesen überflüssigen Zellen die spätere Geschwulst entstehe. Nimmt man dazu noch einen zufälligen äussern Reiz, dessen Einfluss Cohnheim freilich ganz und gar in Abrede stellt, dann wäre mancher dunkle Punkt in der Lehre von der Aetiologie der Geschwülste leicht verständlich und es genügte unter gegebenen Verhältnissen eine leichte traumatische Einwirkung von Aussen, um die im Innern schlummernden verderblichen Keime zum Leben zu erwecken.

Soviel scheint sicher zu sein, dass man mit dem äusseren Reiz als einzige Ursache ebensowenig auskommt, wie mit der Annahme, dass fehlerhafte embryonale Anlage ohne Irritation schon genüge, um die Entstehung eines Knochensarkoms zu erklären.

Was das Lebensalter betrifft, so werden die Knochensarkome am häufigsten im mittleren Lebensalter beobachtet, seltener früher oder später.

Diagnose.

Die Diagnose eines Knochensarkoms setzt sich beim Lebenden zusammen aus verschiedenen Erfahrungsthatsachen, wie sie zum Theil schon oben geschildert sind. Hierher gehört in erster Linie die Configuration der Geschwulst. Der Knochen erscheint bald blasig aufgetrieben (centrale Knochensarkome), bald finden sich allerlei strahlige oder knollige Ausläufer (periphere Knochensarkome). Von geringerer diagnostischer Bedeutung ist die Consistenz, denn es finden sich sowohl weiche, wie knochenharte Formen.

Von Wichtigkeit ist die Grösse der Geschwülste, welche oft die eines Kindskopfes übersteigt. Dabei kommt die Zeitdauer des Wachsthums nicht so sehr in Betracht, weil dasselbe bald schneller bald langsamer erfolgt. Die

Patienten klagen meist nicht über Schmerzen, und erst wenn die Geschwulst eine erhebliche Grösse erreicht, treten erhebliche Schmerzen auf.

Von grosser Bedeutung ist der Sitz der Geschwülste und hier handelt es sich hauptsächlich um den Ober- und Unterkiefer und die langen Röhrenknochen.

Die myelogenen Knochensarkome, die so häufig z. B. am Kniegelenk vorkommen, bieten anfangs oft ganz bedeutende Schwierigkeiten in der Diagnose dar, indem sie zu Verwechselungen mit Kniegelenkentzündungen Anlass geben. Ferner kann die in solchen Geschwülsten auftretende Pulsation zu Verwechslungen mit Aneurysmen führen, wo dann die Lage und Entwickelung der Geschwulst Klarheit in die Sache bringen kann.

Eine weitere wichtige Erscheinung ist die, dass diese Geschwülste so überaus häufig nach vorausgegangenen localen Reizungen oder Verletzungen entstehen, und zwar oft unmittelbar nach dem Trauma. Dazu kommt noch die Berücksichtigung des Lebensalters und in sehr zweifelhaften Fällen mikroskopische Untersuchung von Geschwulsttheilen, die durch Probepunktion etc. zu Tage gefördert werden. Nach Bardeleben hat man im Allgemeinen jede in den Jugendjahren auftretende, schnell wachsende, elastische Geschwulst, die sich nicht anderweitig als Cyste oder als Abscess zu erkennen giebt, für ein Sarkom zu halten resp. je nach ihrem Sitz für ein Knochensarkom.

Verlauf und Prognose.

Der Verlauf der periostealen Knochensarkome wird wesentlich gegeben dadurch, dass die Sarkomatose, wenn gleich sie ursprünglich eine blos periosteale war, sehr bald auf die Knochenrinde und in späterer Zeit auf die benachbarten Theile übergreift, wie man zu sagen pflegt, infectiös wirkt. Es entstehen aus diesem Grunde leicht

locale Recidive nach blos oberflächlicher oder beschränkter Abtragung der Geschwulst.

Die Infectionsfähigkeit kann aber auch in Form eigentlicher Metastase auftreten und zwar vorzugsweise in Pleura und Lunge. Virchow[2]) schildert 3 Fälle von solcher Metastasenbildung, wo sich in der Lunge und Pleura erbsen- bis apfelgrosse Knoten vorfanden, theils weich theils verknöchert und elfenbeinern[3]) und er warnt ausdrücklich vor Verwechslungen dieser Formen mit der einfachen Kalkmetastase, die gleichfalls hauptsächlich in der Lunge vorkommt, und zwar in Form zuweilen begrenzter mehr oder weniger lobulärer Heerde. Diese Heerde stellen aber keine Geschwülste vor, sondern sind einfach verkalktes Lungenparenchym und fanden sich bis jetzt nur bei weichen Knochensarkomen. Virchow sagt ferner[4]) in Bezug auf die Prognose: „Ich glaube nach meinen Erfahrungen insbesondere darauf aufmerksam machen zu müssen, dass die Prognose im Ganzen eine günstige ist, wenn die Geschwulst noch durch Periostlagen und nahe anstossende Fascien sequestrirt ist, dass sie aber in hohem Masse bedenklich wird, sobald einmal die extraperiostealen und namentlich die extrafascialen Weichtheile inficirt sind. Dann wird nicht blos das Wachsthum der Geschwulst sehr energisch, sondern es beginnen auch die Zellen lebendig zu werden."

Ueber die Bedeutung der myelogenen Sarkome bestehen die grössten Widersprüche. Während einige Beobachter gerade um ihrer Bösartigkeit willen fast alle diese Geschwülste zu den Krebsen rechnen, scheiden andere wenigstens einen grossen Theil derselben als ausgemacht gutartige aus. Namentlich gilt dies von den sogenannten Myeloid- oder myeloplaxischen Geschwülsten.

---

[2]) Virchow, Geschwülste. Bd. II. pag. 304 ff.

[3]) cfr. über diesen Punkt Fall IX und X dieser Abhandlung.

[4]) ibid. pag. 313.

Von den Myeloiden der langen Knochen sind nach und nach mehrere unzweifelhafte Fälle höchst bösartiger Metastase bekannt geworden.

Ein älterer Fall von Gerlach[5]), der von ihm selbst als Krebs beschrieben ist, mag in Beziehung auf den Ausgangspunkt zweifelhaft sein.

Ein 17jähriger Bursche starb an einer mehr corticalen, strahligen Knochengeschwulst des untern Endes des Femur, welche in ihren äusseren, weichen Theilen eine grosse Menge Zellen enthielt, darunter „viele ziemlich grosse mit endogener Kernbildung.“ In den Lungen und dem Mediastinum metastatische weiche Knoten, in denen die grossen Mutterzellen und die Zellenkerne sehr zahlreich waren, auch häufig geschwänzte Körper vorkamen, dagegen das „faserige Gerüst sehr zurückgedrängt war.“ Der Beschreibung nach war die Geschwulst jedenfalls kein Krebs, sondern ein Sarkom mit Myeloidzellen, es scheint aber eine periosteale und keine myelogene Form gewesen zu sein. Der Fall hat immerhin Werth für die Frage von der Malignität der Myeloidgeschwülste.

Mitchell Henry[6]) schildert einen Fall bei einer Frau von 43 Jahren, die seit 20 Jahren an Rheumatismus gelitten hatte. Seit 12 Monaten bemerkte sie, dass die Schmerzen sich in der rechten Schulter fixirten und lancinirend wurden; 10 Monate später fühlte sie erst eine Anschwellung. Nach geschehener Exarticulation fand sich eine orangegrosse Geschwulst des Oberarmkopfes, die zum Theil knöchern, zum Theil fast fibrös war. In der Markhöhle war eine weiche, röthliche Masse, die sich bis in die Geschwulst fortsetzte. Die äusseren Theile enthielten fibroplastische Elemente mit wenig Myeloidzellen; die röthliche Masse dagegen bestand fast ganz aus den

---

[5]) Zeitschr. für rat. Med. 1847. Bd. VI. p. 377.

[6]) Transact. of the Path. Soc. London 1858. Vol. IX. pag. 367.

letzteren, und enthielt ausserdem eine körnige Masse mit Kernen und Spindelzellen. Die Wunde war nach 5 bis 6 Wochen geheilt, doch blieb eine verdächtige Schwellung zurück. 11 Wochen nach der Operation kehrte die Frau in einem sehr schlechten Zustand zurück. Am Stumpf fand sich eine ulceröse Geschwulst. Tod erfolgte bald darauf.

Bei der Sektion zeigte sich an der Scapula eine kindskopfgrosse, die Axillardrüsen umfassende Geschwulst bestehend aus porösen knöchernen Lappen, die durch fibröse Bänder und Blutcysten von einander getrennt waren; die Lungen enthielten 20—30 erbsengrosse Knoten. Die Geschwulst an der Scapula sass derselben äusserlich auf; ihr knöcherner Theil hatte Knochenkörper ohne Knochenkanälchen, der weiche zeigte in einer gallertigen, feinkörnigen Grundsubstanz kleine Zellen und Kerne, grössere Zellen mit einem und mehreren Kernen, fibroplastische Zellen und fast überall Myeloidzellen mit 3—14 Kernen. Die Knoten in der Lunge enthielten nur wenig fibröse Theile, dagegen deutliches Knochengewebe und weniger zahlreiche Myeloidzellen.

Endlich ist noch von Cock und Wilks[7]) ein Fall beobachtet worden, wo ein 32jähriger Mann wegen eines schaligen Myeloids des Köpfchens der Fibula, dessen erstes Erscheinen 7 Monate vorher beobachtet war, über dem Knie amputirt wurde. Die Wunde heilte gut, der Mann setzte seine Arbeit fort, aber nach 2 Jahren kam ein Recidiv am Stumpfe. Einige kleinere Knoten, die sich als vollkommen schalige Myeloide erwiesen, wurden zuerst, ein grösserer später exstirpirt; sie waren ohne Verbindung mit dem Knochen. Wenige Tage später starb der Mann an Pleuritis und man fand an jeder Lunge 3—4 Knoten, den grössten vom Umfange des Herzens, gleichsam polypös

---

[7]) Cock u. Wilks. Med. Times and Gaz. 1859 Jan. pag. 70.

aufsitzend. Keine Lymphdrüse war betheiligt. Die Lungenknoten erwiesen sich als myeloid.

Diese Fälle beweisen zur Evidenz die Malignität der myelogenen Riesenzellensarkome, und dieselben verhalten sich demnach gerade so, wie die myelogenen Spindelzellensarkome (fibroplastische Geschwülste), deren Bösartigkeit aus folgendem, von Virchow[8]) angeführten Falle hervorgeht.

Ein 31 jähriger Saffianarbeiter wurde am 8. Februar 1859 wegen einer Geschwulst am linken Fusse in die Charité aufgenommen. Im Frühjahr des vorhergegangenen Jahres hatte er nach einer heftigen Erkältung eine doppelte Pleuritis (heftige Stiche, mässiger Luftmangel, starkes Fieber) gehabt, die sich nach Anwendung von Schröpfköpfen und Calomel und unter starker Harnausscheidung (2000 ccm tägl.) schnell minderte. Anfangs März war das Exsudat vorn ganz beseitigt und nur hinten links noch nachweisbar. Dafür bildete sich seit Pfingsten ohne sonstige bekannte Veranlassung eine Geschwulst auf dem linken Fussrücken, scheinbar in den Sehnenscheiden, und seit Michaelis eine andere in der Gegend des äusseren Knöchels. Die Haut darüber war verschiebbar und nicht geröthet, die obere Geschwulst faustgross, mässig weich, stellenweis fluctuirend, mässig empfindlich. Die Geschwulst am Knöchel war deutlich getrennt; auch die Planta etwas vorgewölbt. Während die Geschwülste wuchsen und die Haut sich darüber verdünnte, so dass eine fast schwärzliche Farbe durchschimmerte, trat wieder eine Pleuritis mit Exsudat rechts hervor; im März steigerten sich die Athembeschwerden zu wahrer Orthopnoe ohne Husten und Auswurf; dabei brennender Durst, spärlicher, jumentöser Harn; schneller Collaps; Tod am 3. April.

Die Sektion zeigte Geschwülste von sehr weicher,

---

[8]) Geschwülste pag. 338.

unter dem Fingerdruck zerfliessender Beschaffenheit, an den besterhaltenen Stellen aus zahlreichen, deutlich getrennten, markig aussehenden Lappen bestehend, an vielen Stellen mit hämorrhagischen, theils frischen, theils ältern, grünlich bräunlichen Massen durchsetzt, hie und da auch mit grösseren blutige Flüssigkeit enthaltenden Höhlen versehen. Die Metatarsalknochen der 2. und 3. Zehe vollständig, die kleinen Fusswurzelknochen zum Theil zerstört, die grossen dagegen noch frei. Von einzelnen der ersteren ist nur noch das Periost und der Knorpel erhalten; von andern ist nur ein Theil der Markmasse infiltrirt, während die Rinde noch erhalten ist. Die untern Inguinaldrüsen bis wallnussgross, kugelig, auf dem Durchschnitt markig; die nächst höheren einfach hyperplastisch, mit sehr erweiterten Gefässen, bräunlich und gelblich gefärbt, hie und da mit kleinen markigen Knoten. Auch in der Kniekehle eine schwach markig infiltrirte Drüse. Weiterhin fand sich im Mediastinum eine Reihe von markigen Knoten. Im rechten Pleurasack eine fast 2 Quart betragende dicke hämorrhagische Flüssigkeit; die Pleura selbst ringsum mit weichen, leicht zerdrückbaren, sehr gefässreichen und vielfach mit Blut durchsetzten Wucherungen besetzt, die eine fast zusammenhängende Schicht bilden, aber gegen die Höhle hin theils in zottige, theils in knotige Unebenheiten ausgehen. Am stärksten sind sie über dem Diaphragma, wo die Schicht $1^1/_2$—1″ dick ist, und an einzelnen Stellen ein mehr gelbgrünliches, gallertiges, an andern ein weissmarkiges Aussehen darbietet. Aehnliche Zustände, jedoch nur in geringer Ausdehnung finden sich an der linken, grösstentheils verwachsenen Pleura. Dagegen zeigten sich links auch im Innern der Lunge markig-gallertartige Knoten, namentlich in der Gegend der Basis, sowie ein apfelgrosser, fast ausschälbarer in der Spitze, während die rechte Lunge einfach comprimirt war. — Die feinere Zusammensetzung

aller dieser Massen war übereinstimmend. Ueberall fand sich ein zellenreiches und zwar kleinzelliges Spindelsarkom mit schwachfaseriger Intercellularsubstanz und sehr zahlreichen und weiten Gefässen; die Anordnung meist bündelförmig.

Virchow sagt[9]): „Angesichts solcher Thatsachen wird man nicht umhinkönnen, zuzugestehen, dass die verschiedenen Arten von myelogenen Sarkomen der Knochen eine ähnliche Malignität besitzen können, wie die periostealen sie zugestandenermassen haben. Aber andererseits wird man auch zugeben müssen, dass diese Fälle seltener sind, und dass die Mehrzahl der myelogenen Knochensarkome, zumal bei früher und vollständiger Exstirpation eine so günstige Prognose giebt, dass man sie nahezu als benigne oder unschuldige Gewächse bezeichnen darf. Die Praxis gewinnt nichts dadurch, dass man die wenigen malignen Fälle von den benignen abtrennt, und zu den Krebsen rechnet. Im Gegentheil ist es weit mehr vorzuziehen, auch hier den Erfahrungssatz anzuwenden, dass jedes Sarkom eine mehr locale und insofern unschuldige Periode hat, in der es sich zur Operation eignet, dass aber auch jedes eine generalisirende und damit maligne Beschaffenheit annehmen kann. Dabei[10]) kommt sehr in Betracht die Adhärenz mit benachbarten Theilen und die Perforation harter Scheidewände, welche die Geschwulst bis dahin in ihrer Ausbreitung hinderten. Ausserdem kann dieselbe Geschwulst je nach ihrer verschiedenen Localität und wiederum an derselben Localität je nach den verschiedenen Verhältnissen eine sehr verschiedene Dignität haben."

Nach Cohnheim[11]) ist diejenige Geschwulst am bös-

---

[9]) Geschwülste pag. 339 u. 340.
[10]) pag. 267 u. ff.
[11]) pag. 782.

artigsten, deren Wachsthumsenergie die grösste ist. Diese letztere steht aber im geraden Verhältniss zu dem Zellenreichthum einer Geschwulst, und es ist daher leicht erklärlich, warum die Sarkome oft eine so enorme Bösartigkeit erreichen.

Von der Epulis sarcomatosa hat man bis jetzt nur locale Recidive gesehen, die sich allerdings durch den fressenden Charakter der Wucherung auszeichnen. Die Erfahrung lehrt, dass oberflächlich abgetragene Epuliden leicht recidiviren und dann einen viel schnelleren Verlauf machen, als die ursprünglichen. Während die erste Entwicklung am häufigsten zwischen den Zähnen, und zwar namentlich zwischen den Backzähnen des Oberkiefers beginnt, kann sich das Leiden nach und nach über einen grossen Theil der einen Hälfte ausdehnen. Die anfangs schmerzlose Geschwulst wird schmerzhaft, später kann sie ulceriren, bluten und jauchen. Gleichzeitig kann sie in die Tiefe greifen, und bis in die Kiefer- und Nasenhöhle durchdringen. Jedoch geben selbst die schlimmeren Fälle bei ausgiebiger Entfernung der Knochen eine günstige Prognose.

Therapie.

Hier kann nur ein operatives Eingreifen in Betracht kommen. Virchow sagt:[12]) „Wenn die Entfernung der Geschwulst früh genug geschieht, ehe noch sekundäre Entwickelung in anderen Organen, ehe also noch eine Infection stattgefunden hat, wird die Operation jedesmal ein günstiges Ergebniss haben. Die periostealen Sarkome der Kieferknochen geben offenbar nur deshalb eine so günstige Prognose, weil hier die Operation gewöhnlich weit früher geschieht, als es an den Extremitäten der Fall ist. Auch kommt bei der Operation gewiss die anatomische Ein-

[12]) Geschwülste, pag. 302 u. 313.

richtung des leidenden Organs, seine Beziehung zu Lymph- und Blutgefässen (als Träger des Seminiums) in Betracht. Eine mit ergiebiger Resection, Amputation oder Exarticulation vorgenommene Abtragung gewährt in einem gewissen Zeitraume sichere und dauernde Heilung."

Es sei mir nun im Anschluss hieran gestattet, mehrere Fälle von Knochensarkomen anzuführen, die in den Jahren 1876 bis 1882 in der Chirurgischen Klinik der Königlichen Charité zur Behandlung kamen, und von denen ich die letzten während meiner Studienzeit selbst zu beobachten Gelegenheit hatte.

1876. I. Fall. Ernestine Ellmer, Arbeiterin, 27 Jahre. Seit 3 Jahren hat sich am linken Unterkiefer eine harte, schmerzlose Geschwulst entwickelt. Am 22. August bei der Aufnahme erwies sich die Geschwulst als Osteosarcoma mandibulae. Sie war von der Grösse einer Mannsfaust und fast kugelig, $9^1/_4$ cm lang (in der Richtung vom Kinn zum Kieferwinkel), $6^1/_2$ cm hoch (Richtung vom unteren Rande des Kiefers zum Alveolarrande) und $8^1/_4$ cm dick (Richtung von vorn nach hinten). Die Geschwulst erstreckte sich von der Mitte des Kinns bis zum linken Kieferwinkel. Am 25. August wurde die subperiostale Resection der linken Hälfte der Mandibula vom Kinn bis zum Angulus vorgenommen. Die Heilung wurde sehr verzögert durch 2 Senkungsabscesse nach der seitlichen Gegend des Halses hin. Vollendet war die Heilung am 30. October.

1877. II. Fall. Die 16jährige Elisabeth Krause wurde am 15. Januar mit Osteosarcoma des rechten Oberschenkels aufgenommen. Dasselbe, etwa von Kindskopfgrösse und birnförmiger Gestalt, nahm die ganze untere Hälfte des letzteren ein. Der grösste Umfang der Geschwulst befand sich eine Hand breit über dem Kniegelenk. Passive Bewegungen daselbst waren nur in geringem Grade möglich. Die absolut schmerzlose Geschwulst war 3 Jahre

vor der Aufnahme als kleine Anschwellung an der inneren Seite des Condyl. int. fem. entstanden und erst in der letzten Zeit schnell gewachsen. Nach einem 6 wöchentlichen Aufenthalte in der Anstalt war der grösste Umfang der Geschwulst von 37 bis 40 cm gestiegen. Am 1. Februar fand die Ablatio femoris an der Grenze des obern und mittlern Drittels unter Bildung eines grossen innern Lappens statt. Constriction nach Esmarch, 12 Catgutligaturen. In der Nacht vom 6. März zum 7. März hatte die Patientin den Stumpf aus dem von ihr selbst gelösten Verbande herausgenommen und bis zum nächsten Morgen unbedeckt liegen gelassen. Am 7. und 8. Tage mässiges Fieber und Absonderung eines nicht ganz geruchlosen Secrets in sehr geringer Menge. Vom 9. Tage ab wieder fieberloses Verhalten und aseptischer Verlauf. Heilung mit guter Stumpfbildung.

III. Fall. Charlotte Stabenow, eine 48jährige Lehrerfrau wurde am 22. Juni mit einem grossen Osteosarcom des linken Oberschenkels aufgenommen. Der Haupttheil der Geschwulst nahm das obere Drittel desselben ein. Hier betrug die Differenz zwischen links und rechts 26,5 cm, in der Mitte des Femur 18 cm, im untern Drittel 7,5 cm. Abgesehen von einer ganz enormen Fettleibigkeit (250 ℔ Körpergewicht) erschien Patientin bis auf das locale Leiden gesund. Am 28. Juni fand nach vorausgegangener Ligatur der Art. femoral. dicht unterhalb des Ligam. Pup. die Exarticulatio femoris unter Bildung eines vordern und hintern Lappens statt. Esmarch'sche Constriction. Beim Lösen des Kopfes aus der Pfanne ward die Art. femor., die durch den Constrictionsschlauch wohl etwas aus ihrer Lage verdrängt war, oberhalb ihrer Unterbindungsstelle durch einen Stich verletzt. Durch sofortige Digitalcompression und Unterbindung der Iliaca externa gelang es, den Blutverlust auf ein geringes Quantum zu beschränken.

Ein Theil des vordern Lappens wurde nekrotisch. Die unmittelbare Nähe der Genitalien, die enorme Fettleibigkeit, und der Hängebauch der Patientin, welche die technische Schwierigkeit des Verbandes erhöhten, machten den antiseptischen Verband insufficient. Das Secret wurde jauchig und blieb es trotz energischer Desinfection. Die Temperatur hielt sich in mässigen Grenzen, Schüttelfröste traten nicht ein, Patientin collabirte langsam und starb am 14. Tage nach der Operation.

Sektionsbefund. Thrombus arteriae iliacae sinistr.; Thr. venae iliacae et hypogastr. later. utriusque; Thr. venae renalis sin. Embolia art. pulmon.; Oedema pulmonum; Infarctus lienis; Nephritis parenchymatosa.

1878. IV. Fall. Der 44jährige Kaufmann Adolf Conrad empfand nach einem Fall auf der Strasse vor einem Jahre dumpfe Schmerzen in der linken Hüftbeingegend, die zwar erträglich waren, ihn aber seit jener Zeit nicht mehr verliessen. $^1/_4$ Jahr vor seiner Aufnahme wurden die Schmerzen bedeutender. Zugleich bemerkte Patient eine zunehmende Schwellung in der Gegend des linken vordern Hüftbeinstachels.

Bei der Aufnahme fand sich ein colossaler Tumor in der Gegend des linken Hüftbeins nach vorn fast bis zur Linea alba, nach hinten bis zur Mitte der Crista ilei reichend. Nach oben und unten war die Geschwulst nicht deutlich abgrenzbar. Durch eine Probeincision wurde die sarcomatöse Natur des Tumors festgestellt.

Am 27. Dezember fand die Exstirpation der Geschwulst mittelst Kreuzschnittes statt. Die von Sarkommassen durchsetzte Lamina interna, sowie die Spina anter. sup. und inf. des linken Hüftbeins wurden mit dem Meissel entfernt. Das Bauchfell musste, um den nach oben und medianwärts sich erstreckenden Theil der Neubildung herauszubefördern, in grosser Ausdehnung blossgelegt werden, wurde aber nicht verletzt. Am 2. Tage trat Peritonitis

ein, welche am 7. Tage nach der Operation den letalen Ausgang herbeiführte. Sektion wurde nicht gestattet.

V. Fall. Mathilde Lüdtke, Dienstmädchen, 17 Jahre. Myelogenes Osteosarcom des oberen Drittels des linken Oberschenkels mit Spontanfractur dicht unter dem Trochanter. Patientin führte die Erkrankung auf einen $^3/_4$ Jahre vor der Aufnahme stattgefundenen Fall auf die linke Hüfte zurück. Es blieben seit jener Zeit dumpfe Schmerzen bestehen, zu denen sich auch bald eine wahrnehmbare Schwellung in der linken Hüftgegend zugesellte. Die Schmerzen waren meist erträglicher Natur, wurden aber zuweilen mit Blitzeschnelle so heftig, dass Patientin zu Boden stürzte, wobei sie nicht selten wiederum auf die linke Hüfte fiel.

Am 16. November Exarticulatio femoris sinistri. (Hohe Amputation unter Blutleere, Schnitt vom Trochanter major zur Sägefläche, Herausschälung des Knochenstumpfs.) Dauer der Operation $1^1/_2$ Stunden. Patientin collabirte bereits in der letzten halben Stunde während der Operation und erholte sich nach dieser nicht wieder. Eine Stunde nach derselben verschied sie. Die Blutung war eine minimale gewesen.

Bei der Sektion fanden sich pathologische Veränderungen der Organe nicht.

1879. Kein Fall.

1880. VI. Fall. Osteosarcoma permagnum genu sinistri. Die 31jährige Patientin kam mit Hydrops universalis, Decubitus am Kreuzbein, Diarrhoeen und Albuminurie zur Aufnahme, so dass ein operatives Eingreifen nicht gerechtfertigt erschien. Das Kniegelenkleiden war angeblich nach einem überanstrengenden Marsche und Fehltritte vor ungefähr 2 Jahren aufgetreten; unter lebhaften Schmerzen hatte sich allmählich eine Kniegeschwulst entwickelt. Bei der Aufnahme waren die Contouren des Kniegelenks nicht mehr zu erkennen, die Patella nicht durchzufühlen, die

Hautdecke prall gespannt und geröthet; in der Umgebung der Geschwulst zahlreiche Fettgeschwüre. Temperatursteigerung war nicht vorhanden. Patientin starb kurze Zeit nach ihrer Aufnahme unter zunehmendem Kräfteverfall.

Die pathologisch-anatomische Diagnose lautete: Verjauchtes Osteosarkom.

VII. Fall. Der 22jährige Patient, Schuhmacher K., bemerkte vor ca. 3 Jahren eine schmerzlose Anschwellung seines linken Oberschenkels, welche ohne nachweisbare Ursache entstanden war, und stetig zunahm. Erst vor Kurzem brach an einzelnen Stellen Eiter durch und es gesellte sich Schmerzhaftigkeit hinzu, welche das Gehen behinderte. Bei der Aufnahme betrugen die Maasse am Oberschenkel: im obern Drittel links 21 cm, rechts 18 cm; in der Mitte links 23 cm, rechts 17,5 cm; über dem Kniegelenk links 19 cm, rechts 16,5 cm. Die Schwellung fühlte sich gleichmässig hart an, die Oberfläche des Femur drusig aufgetrieben; die Hautdecke ödematös, Venengeflechte deutlich ausgebildet, die Lymphdrüsen infiltrirt, Bewegungen im Hüftgelenk frei, im Kniegelenk übermässig ausgiebig. An der äusseren und inneren Seite vernarbte Abscessöffnungen ohne Röthung der Haut. Albuminurie. Fiebererscheinungen waren nicht vorhanden.

Die Schwellung des Os femoris nahm innerhalb der nächsten Wochen merklich zu; im Uebrigen blieb der Zustand derselbe, Patient blieb fieberfrei, Röthung der Haut trat nicht ein, die Schmerzen blieben erträglich, die Infiltration der Lymphdrüsen steigerte sich, Belastung derselben wurde schmerzhaft.

Patient verliess nach 2 Monaten ungeheilt die Anstalt, indem er ein operatives Eingreifen verweigerte.

VIII. Fall. Dieser Fall bot das Bild einer seit mehreren Monaten bestehenden destructiven Entzündung des rechten Kniegelenks und führte zur Ablatio femoris.

Der 24jährige Patient (Schultz) wurde nach Vernarbung der Amputationswunde per primam 10 Wochen nach Ausführung der Amputation geheilt entlassen. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein myelogenes Riesenzellensarkom.

1881. IX. und X. Fall. Die beiden Fälle betrafen weibliche Individuen im Alter von 17 und 37 Jahren. Im ersten Falle nahm die Neubildung das untere Drittel des linken Femur ein, im zweiten den oberen Theil der linken Tibia. Das Wachsthum der Geschwulst war bei beiden Patientinnen sehr schnell erfolgt, so dass innerhalb 6 Monaten eine Umfangsdifferenz von 24 und 15 cm entstanden war.

Die 17jährige Patientin schuldigte einen Fall auf das Knie als Ursache an, die 37jährige Patientin wollte den Beginn der Geschwulstbildung während ihrer letzten (VII.) Schwangerschaft bemerkt haben.

Bei beiden wurde die Amputation des Oberschenkels ausgeführt. Als die Operationswunden fast geheilt waren, traten bei beiden Patientinnen hektische Erscheinungen auf. Die Autopsie ergab bei beiden die Bildung metastatischer Osteosarkome in der Lunge.

Bei der 17jährigen Patientin kam es zur Bildung einer linksseitigen Pleuritis, in der 10. Woche nach der Amputation wurden mit dem Potain'schen Apparate 400 ccm eines hämorrhagisch-fibrinösen Exsudats entleert. Bald darnach erfolgte der Tod durch Erschöpfung. — Bei der Obduktion fand sich zunächst am linken Oberschenkelknochen im Bereiche des Schenkelhalses eine harte Infiltration des Knochenmarkes im Umfange eines Markstückes; auf der linken Pleura eine fast zweimannsfaustgrosse Geschwulst, kleinere Geschwulstknoten am Diaphragma, in den Bronchialdrüsen und Lungen. Die Geschwülste bestanden aus grossen Rund- und Spindelzellen mit zum Theil schleimiger (Mucin-) Reaction, zum Theil knorpliger und knöcherner Intercellularsubstanz.

Die 37jährige Patientin starb in der 12. Woche nach der Amputation, nachdem Störungen der Circulation (Oedem der Extremitäten, Cyanose) neben nächtlichen Schweissen und hektischem Fieber aufgetreten war.

Bei der Sektion zeigte sich die linke Pleurahöhle mit serös-eitrigem Exsudat gefüllt; die Pleuren beider Lungen waren mit zahlreichen hirsekorn- bis wallnussgrossen knochenharten Geschwülsten durchsetzt, welche zum Theil knöcherne Platten von 1—5 ccm Umfang bildeten; von diesen Platten erstreckten sich unregelmässige, knöcherne Ausläufer in das Lungenparenchym. Beide Lungen waren gleichfalls von Geschwulstknoten durchsetzt, welche zum Theil in Zerfall begriffen waren und ulceröse Höhlen bildeten; auch am Diaphragma und Coecum fanden sich zahlreiche bis bohnengrosse Geschwulstknoten. — Marasmus universalis.

1882. XI. Fall. Osteosarcoma femoris sinistri. Patient, der 22jährige B., bemerkte angeblich an seinem linken Oberschenkel eine anfangs wenig schmerzhafte Geschwulst, die von Tag zu Tag grösser wurde, so dass Patient schliesslich sein Bein nicht mehr strecken konnte. Am 3. April wurde die Geschwulst, (7 cm lang, 5 cm breit, 3,5 cm tief), die sich mikroskopisch als Sarkom zu erkennen gab, exstirpirt, mit dem scharfen Löffel ausgekratzt und die Höhle mit dem Paquelin'schen Thermokauter ausgebrannt, wobei eine Eröffnung des Kniegelenks nicht zu vermeiden war.

Patient überstand die Operation gut; das Fieber, welches während einiger Tage nach der Operation anhielt, fiel bald ab, nur nach dem jedesmaligen Verbandwechsel trat eine kleine Temperaturerhöhung auf. — Die Heilung der Wunde nahm anfangs einen guten Verlauf, namentlich traten auch von Seiten des Kniegelenks keine Störungen ein. Ende April bildete sich jedoch in der Höhle eine Wucherung neuer Massen, die augenscheinlich ein

Sarkom derselben Art bildeten. Patient, der von heftigen Schmerzen gequält wurde, willigte in die Amputation ein, die am 1. Mai stattfand.

In der Chloroformnarkose, die ohne Störung verlief, wurde nach Abspülung der Wunde mit 5%ger Carbollösung die Esmarch'sche Constriktion mittelst elastischer Binden gemacht, aber so, dass die Geschwulstmasse übersprungen wurde. Nach Umlegung des Gummischlauches und nochmaliger Reinigung des Operationsfeldes schritt man zur Amput. femor. mit Bildung eines vorderen Hautlappens. Die Muskeln wurden bis auf den Knochen durchgetrennt, welch letzterer etwas unterhalb der Mitte des Oberschenkels durchsägt wurde. Unterbindung der blutenden Gefässe. Die Gefässscheiden erwiesen sich als ungeheuer festsitzend. (Beweis eines dort bestehenden entzündlichen Processes.) Nach der Lösung des Constriktionsschlauches nur wenig Blutverlust. Als die Blutung stand, wurde das Periost vom Knochenrande ca. 6 cm weit abgelöst, was sehr leicht gelang und nur an der Linea aspera das Messer erforderte. Dann wurde das Periost durch Catgutnähte über dem Knochenstumpfe vereinigt und hierauf kam die Vernähung der Weichtheile.

Da Patient über heftige Schmerzen im Stumpfe klagte, und die Weichtheile den Knochen nicht bedeckten, so musste am 8. Juli noch ein Stück vom Femur entfernt werden. Unter Chloroformnarkose und Digitalcompression der Art. femor. wurden die Weichtheile vom Knochen, der unregelmässige Wucherungen und Auswüchse zeigte, entfernt und mit der Kettensäge die Trennung des Knochens centralwärts vorgenommen. Nur wenige Unterbindungen waren nöthig. Das entfernte Knochenstück war 6—8 cm lang.

Patient wurde am 16. August geheilt entlassen.

XII. Fall. Osteosarcoma femor. dextr. Patient, ein 24jähriger Müller, hatte während seiner Militärdienstzeit

im Manöver angeblich Stechen im rechten Knie bekommen. Die Beschwerden nahmen trotz Behandlung mit Jodtinktur nicht ab, was jedoch Patienten nicht abhielt, seinen Geschäften nachzugehen. Pat. trat einmal fehl und seitdem soll das Knie bedeutend angeschwollen sein.

Bei der Aufnahme (30. März) wurden folgende Umfangsdifferenzen beider Kniee constatirt:

	Links	Rechts
Mitte des Oberschenkels	34 cm	46 cm
Ueber der Patella	30 -	45 -
Mitte der Patella	32 -	39 -
Unter der Patella	30 -	33 -

Operation. Die Untersuchung der Geschwulst liess mit grösster Wahrscheinlichkeit auf ein Osteosarcom schliessen. Da jedoch Patient die Ablatio femoris verweigerte, wurde zunächst in der Narkose eine ausgiebige Incision über der Geschwulst gemacht. Blutgerinnsel und Gewebstheile wurden in grosser Menge entfernt. Der rechte Oberschenkel war in seinem untern Drittel durch den sarkomatösen Process vollständig durchtrennt und ragte mit zerklüfteten Bruchenden in die Höhle vor.

Am folgenden Tage wurde, da Patient sich nun dazu bereit erklärte, die Amputation ausgeführt unter Blutleere und Bildung von zwei seitlichen Lappen. Nach Durchschneidung der Weichtheile erschien das Os femoris vollständig durchtrennt. Von dem oberen Bruchstück erfolgte behufs Herstellung einer glatten Knochenfläche die Abtragung eines $1^1/_2$ cm breiten Knochenstücks mit Erhaltung des Periosts.

Am 26. wurde Patient, nachdem die Vernarbung der Wunde unter afebrilem Verlaufe erfolgt war, geheilt entlassen.

XIII. Fall. Osteosarcoma femor. dextr. In diesem Falle handelte es sich um einen 34jährigen Mechaniker, der, seiner Angabe zufolge, früher stets gesund gewesen

ist. Im Sommer des vorhergehenden Jahres bekam er plötzlich starke, reissende Schmerzen in der Kniekehle und hatte dabei das Gefühl, als ob die Sehnen zu kurz wären. Im Frühjahr 1882 bekam Patient wieder heftige Schmerzen an beiden Condylen des Oberschenkels, welche nach Einreibungen nachliessen. Im Sommer kehrten nach einer starken Durchnässung die Schmerzen wieder und giengen seitdem nicht wieder weg, wenn sie auch zeitweilig etwas nachliessen. Seit August bestanden die Schmerzen permanent, und zugleich bemerkte Patient eine Zunahme der Geschwulst, während er auf ärztlichen Rath kalte Umschläge machte. Pat. verliess schliesslich das Bett nur noch, um seine Bedürfnisse zu verrichten. Dabei passirte es ihm einige Tage vor seiner Aufnahme, dass er einknickte, er verspürte plötzlich einen Ruck und bemerkte, dass die Geschwulst stark an Grösse zugenommen hatte.

Status praesens (6. November 1883). Dicht über dem rechten Knieglenk besteht eine harte Anschwellung, anscheinend eine Knochengeschwulst. Femur daselbst spontan fracturirt. Das rechte Kniegelenk ist frei, nur die Patella ist etwas nach unten verschoben. Der Allgemeinzustand des Patienten schien sehr geschwächt.

Maasse:	Rechts	Links
Grenze des mittlern und untern Drittels des Femur	38,5 cm	33 cm
Auf der Höhe der Geschwulst	40,5 -	30,5 -
Auf der Höhe der Patella	37 -	32 -

Operation. Am 9. November wurde in gut verlaufender Narkose die Amputation vorgenommen nach Anlegung der Esmarchschen Constriction und unter Bildung eines grössern vordern und kleinern hintern Lappens. Die Blutung aus dem Knochenmark stand nach Tamponade mit Salicylwatte.

Nach der Operation verfiel Patient in tiefen Schlaf; wiederholtes Erbrechen, tiefe Mattigkeit. Abends 7 Uhr

erfolgte ein intensiver Collapsanfall. Einspritzungen von Aether und Campher. Einwicklung der Extremitäten mit Flanell und warmen Tüchern. Künstliche Athmung. Die Pulslosigkeit hielt an und um $8^1/_2$ Uhr trat der Tod ein.

Der Sektionsbefund ergab: Anaemia universalis; Pharyngitis et Enteritis catarrhalis chronica. In den Inguinaldrüsen waren mikroskopisch keine Geschwulstmassen nachweisbar. Keine anatomische Todesursache. Untersuchung auf Fettembolie negativ.

Die Untersuchung der Knochengeschwulst im pathologischen Institut ergab ein Sarcoma gigantocellulare mixtum myelogenes. Besonders starke seitliche periosteale Entwicklung mit myxomatösen, teleangiektatischen und hämorrhagischen Stellen.

Zur bessern Uebersicht gebe ich umsthend eine kurze tabellarische Zusammenstellung der eben angeführten Fälle.

Nach dieser Tabelle bildeten den häufigsten Sitz für die Geschwülste die langen Röhrenknochen und zwar die untere Epiphyse des Femur, dann folgt die obere Epiphyse der Tibia, Unterkiefer und Hüftbein. Die linke Seite ist die bevorzugte. In 3 Fällen ergab die mikroskopische Untersuchung der Geschwülste die Structur der myelogenen Riesenzellensarkome.

Unter den ausgeführten Operationen steht oben an die Amputation (7mal), dann kommt die Exarticulation (2mal), Resection (1mal) und Exstirpation mit Entfernung der erkrankten Knochentheile (1mal). Zweimal wurde gar keine Operation gemacht, in dem einen Fall, weil die Patientin vorher starb und in dem andern, weil die Operation verweigert wurde.

Heilungen sind 5 zu verzeichnen ($45^5/_{11}\%$), wobei 11 Fälle in Betracht kommen, da zweimal nicht operirt wurde.

Dieses Resultat sieht vielleicht auf den ersten Blick etwas ungünstig aus, gestaltet sich aber doch zu einem sehr guten, wenn man die Ursachen für die einzelnen

I	16	w.	Linker Unterkiefer von der Mitte des Kinns bis zum Angulus.		Subperiostale Resection der linken Hälfte des Unterkiefers.	Heilung.
II	44	m.	Linkes Hüftbein.		Exstirpation mit Entfernung der Lamina interna und der Spinae ant. sup. et inferior.	Tod infolge eingetretener Peritonitis.
III	17	w.	Linker Oberschenkel. Spontanfractur dicht unter dem Trochanter.	Osteosarcoma myelogenes.	Exarticulatio femoris.	Tod durch Collaps.
IV	48	w.	Oberes Drittel des linken Oberschenkels.		Exarticulatio femoris.	Tod durch Lungenödem.
V	22	m.	Linker Oberschenkel.		Verweigerung der Operation.	Ohne Operation entlassen.
VI	22	m.	Linker Oberschenkel.		1. Exstirpatio tumoris, 2. Amputatio femoris, 3. Reamputatio.	Heilung.
VII	24	m.	Rechter Oberschenkel.		1. Incision, 2. Amputatio femoris.	Heilung.
VIII	17	w.	Linker Oberschenkel, unteres Drittel.		Amputatio femoris.	Tod durch Erschöpfung infolge linksseitiger Pleuritis.
IX	16	w.	Rechter Oberschenkel, handbreit über dem Kniegelenk.		Ablatio femoris an der Grenze des oberen und mittleren Drittels.	Heilung.
X	34	m.	Rechter Oberschenkel, dicht über dem Kniegelenk. Spontanfractur.	Sarcoma gigantocellulare mixtum myelogenes.	Amputatio femoris.	Tod durch Collaps.
XI	24	m.	Rechtes Knie und Oberschenkel.	Osteosarcoma gigantocellulare myelogenes.	Amputatio femoris.	Heilung.
XII	31	w.	Linkes Knie.		Keine Operation.	Tod durch Collaps, ehe eine Operation gemacht wurde.
XIII	37	w.	Linke Tibia, oberer Theil.		Amputatio femoris.	Tod infolge linksseitiger serös-eitriger Pleuritis.

Todesfälle ins Auge fasst. Ich möchte dabei in erster Linie auf die beiden Fälle vom Jahre 1881 aufmerksam machen, wo sich metastatische Geschwülste in Pleura, Lunge, Diaphragma und Coecum fanden. Dass hier an einen günstigen Erfolg der Operation trotz aller Antisepsis nicht zu denken war, liegt auf der Hand.

Diesen Fällen gegenüber stehen Operationen, die ihren guten Erfolg nur der Durchführung strengster Antisepsis verdanken und ich erinnere hier an den Fall XI, wo Patient, nachdem er 3 Operationen in kurzer Aufeinanderfolge überstanden hatte, doch endlich geheilt die Anstalt verliess.

Zum Schlusse erfülle ich die ehrenvolle Pflicht, Herrn Stabsarzt Dr. Zwicke für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Unterstützung bei Anfertigung derselben, sowie meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimen Ober-Medicinal-Rath, Professor Dr. Bardeleben für die gütige Ueberlassung der Fälle hiermit meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

Nachweis der Litteratur.

Pitha u. Billroth, Handbuch der allgemeinen und spec. Chirurgie. Zweiter Band. I. Abth. Die Lehre von den Geschwülsten. Von Prof. Dr. Lücke in Bern. Erlangen 1869.
Lehrbuch der Chirurgie von Dr. Adolf Bardeleben. Berlin 1879.
Cohnheim, Jul., Vorlesungen über allg. Pathologie. 2. Aufl. Berlin 1882.
Virchow, Die krankh. Geschwülste. Band II.
Billroth, allg. chir. Path. u. Ther. Bearbeitet von Dr. Alexander v. Winiwarter. Berlin 1882. 10. Aufl.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band XIV.
Centralblatt für Chirurgie.
Franz König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. 3. Auflage. Berlin 1881.

THESEN.

I.

Bei bestehenden Knochensarkomen ist die einzig richtige Therapie ein frühzeitiges operatives Eingreifen.

II.

Die Anwendung von Secale als eines wehenerzeugenden Mittels hat nur Sinn nach vollendeter Geburt.

III.

Die Anwendung der Zwangsjacke bei Tobsüchtigen ist entschieden veraltet und in keinem Falle gerechtfertigt.

Verfasser, Carl Julius Klopfer, Sohn des Königlichen Leibchirurgen in Stuttgart, am 26. September 1860 zu Gross-Bottwar, O./A. Marbach (Kgr. Württemberg) geboren, evang. Confession, besuchte von Herbst 1869 bis Herbst 1879 das Gymnasium zu Stuttgart, welches er Michaeli 1879 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Im October desselben Jahres wurde er als Studirender des Königlichen medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Instituts immatriculirt, und diente vom ersten April bis ersten October 1880 mit der Waffe bei der II. Companie des Garde-Füsilier-Regiments. Das Tentamen physicum bestand er am 16. Juli 1881, das Tentamen medicum am 25. Juni und das Examen rigorosum am 6. Juli 1883.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren: Bardeleben, Baumann, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Eichler, Fräntzel, Frerichs, v. Gizycki, Gurlt, Gusserow, Hartmann, v. Helmholtz, Henoch, Hirsch, Hofmann, Jürgens, Kern, v. Langenbeck, Leuthold, Lewin, Leyden, Liebreich, Liman, Orth, Peters, Reichert, Salkowsky, Schröder, Schweigger, Schwendener, Skrzeczka, Virchow, Westphal, Zeller.

Allen diesen Herren, seinen verehrten Lehrern, spricht Verfasser an dieser Stelle seinen aufrichtigsten Dank aus.